

氏名	赤 土 みゆき
学 位 の 種 類	博 士 (医 学)
学 位 記 番 号	第 4168 号
学位授与年月日	平成14年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当者
学 位 論 文 名	Fast MR Imaging and Ultrafast MR Imaging of Fetal Central Nervous System Abnormalities (胎児中枢神経系疾患に対するfast MRIとultrafast MRIの有用性についての研究)
論文審査委員	主 査 教 授 山田 龍作 副主査 教 授 原 充弘 副主査 教 授 越智 宏暢

論 文 内 容 の 要 旨

【目的】胎児の画像診断としては、超音波検査が安全かつ簡便であり、広く用いられている。以前のMRIは、画像を得るために時間がかかり、胎動によるアーティファクトのため胎児の診断に用いることは困難であったが、呼吸停止下に30秒以下での撮像が可能なfast spin-echo T2強調像やfast gradient-echo T1強調像(以下fast MRI)を用いることにより、胎児のMR診断が可能となった。さらに最近では1枚のT2強調像が約1秒で得られるHASTE(half-Fourier acquisition single-shot turbo spin-echo)法(以下ultrafast MRI)も用いられている。われわれは、胎児の中枢神経系の描出について、これらfast MRI、ultrafast MRIを比較した。また、出生前超音波診断、MR診断を出生後の診断と比較検討した。

【対象と方法】対象は超音波検査にて中枢神経系あるいは頭頸部の異常が疑われてMRIが施行された胎児49例(26-39週、平均33.1週)である。29例はfast MRIが、20例はultrafast MRIが施行された。2組の撮像法で、体動によるアーティファクトの程度、第三脳室・第四脳室の描出の程度、白質・灰白質の分離同定の程度について点数化して評価した。また、出生後の診断がえられた43例では、出世前の超音波所見、MR所見と出生後の診断を比較した。

【結果】点数化による評価では全ての点においてultrafast MRIがfast MRIより優れていた($p < 0.0001$, Mann-Whitney U test)。43例中25例は超音波診断、MRI診断は出生後診断と一致していた。43例中10例ではMRIで超音波所見に加える新たな所見あるいは異なる所見が得られ、MR所見は出生後の診断と一致していた。

【結論】超音波にて妊娠後期の胎児に中枢神経系の異常が疑われた際、MRIとりわけHASTE法は異常の詳細な評価あるいは診断の確定に有用であると考えられた。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

胎児の画像診断としては、超音波検査が安全かつ簡便であり、広く用いられている。以前のMRIは、画像を得るために時間がかかり、胎動によるアーティファクトのため胎児の診断に用いることは困難であったが、呼吸停止下に30秒以下での撮像が可能なfast spin-echo T2強調像やgradient-echo T1強調像(以下fast MRI)を用いることにより、胎児のMR診断が可能となった。さらに最近では1枚のT2強調像が約1秒で得られるHASTE(half-Fourier acquisition single-shot turbo spin-echo)法(以下ultrafast MRI)も用いられている。胎児の中枢神経の描出について、これらfast MRI、ultrafast MRIを比較した。また、

出生前超音波診断、MR診断を出生後の診断と比較検討した。

対象は超音波検査にて中枢神経系あるいは頭頸部の異常が疑われてMRIが施行された胎児49例（26-39週、平均33.1週）である。29例はfast MRIが、20例はultrafast MRIが施行された。2組の撮像法で、体動によるアーティファクトの程度、第三脳室・第四脳室の描出の程度、白質・灰白質の分離同定の程度について点数化して評価した。また、出生後の診断がえられた43例では、出世前の超音波所見、MR所見と出生後の診断を比較した。

この結果、点数化による評価では全ての点においてultrafast MRIがfast MRIより優れていた（ $p<0.0001$, Mann-Whitney U test）。43例中26例は超音波診断、MRI診断は出生後診断と一致していた。43例中10例ではMRIで超音波所見に加える新たな所見あるいは異なる所見が得られ、MR所見は出生後の診断と一致していた。

これらの結果から、超音波にて妊娠後期の胎児に中枢神経系の異常が疑われた際、MRIとりわけHASTE法は異常の詳細な評価あるいは診断の確定に有用であると考えられた。

以上の研究結果は、MRIとりわけHASTE法が妊娠後期の胎児の中枢神経系の異常の診断に有用であることを示した研究であることを示した研究である。よって本論文は博士（医学）の学位を授与するに値するものと判定された。